

Evaluación de competencias y la epistemología de la complejidad

Prof. Gustavo Hawes B.¹

Este documento está en proceso de elaboración.
No citar ni reproducir sin autorización expresa del autor.

I. Presentación.....	2
II. La epistemología de la complejidad y la evaluación.....	2
Principio Hologramático.....	3
Principio Dialógico.....	4
Principio de recursividad.....	5
<i>Bifurcación o deriva</i>	6
III. Complejidad y Educación.....	7
IV. La lógica positivista de la evaluación modal.....	7
V. Evaluación y complejidad.....	9
VI. Dudas y preguntas... ..	12
VII. La lógica de la evaluación en perspectiva de complejidad. .	15
VIII. Nota técnica:	17
Modelo conceptual genérico	17
IX. Conceptualizaciones	18
X. Referencias.....	19

¹ Académico del Instituto de Investigación y Desarrollo Educacional de la Universidad de Talca. Correo electrónico: ghawes@utalca.cl; gustavohawes@gmail.com

I. Presentación.

La formación basada en competencias plantea un especial desafío para el caso de la evaluación. Así como altera completamente los parámetros y hábitos del curriculum tradicional fundado sobre la disciplina y la actividad intelectual, también y correlativamente altera los conceptos, estrategias, enfoques, metodologías y técnicas evaluativas de los logros de aprendizaje asociados a las competencias.

En el entendido que la competencia es compleja por definición, ya no parece suficiente un único examen o una única ejecución. Por el contrario, la construcción de un dispositivo para la evaluación de desempeños en el marco de la formación basada en competencias es una pieza clave para todo el proceso evaluativo, ya que traduce en una estructura clara, comprensible y comunicada, cuáles son los momentos, criterios, instrumentos, frecuencia sobre los que se habrán de fundar los juicios y decisiones (Una mirada protocolar del proceso se encuentra en Troncoso y Hawes (2006)²).

El desafío que enfrentamos en este documento es poder establecer la dialéctica de la evaluación con el paradigma de lo complejo: mantener el referente de la complejidad, incluso bajo las condiciones de reducción de ambigüedad que requiere cualquier enfoque evaluativo. Permanentemente deberá tenerse la precaución de no caer en la tentación de la fragmentación y la lógica asociada a la misma, característica de los enfoques tradicionales del testing de rasgos conductualistas.

II. La epistemología de la complejidad y la evaluación.

Se busca enmarcar a la evaluación de procesos y productos de manera de poder dar cuenta de la multidimensionalidad de los mismos, de la dinámica y compleja relación entre ellos, de la forma en que reflejan el contexto y las peculiaridades identitarias de los sujetos. Al parecer, el modelo positivista habitual de la medición psicométrica es incapaz de dar cuenta de la multidimensionalidad y complejidad (ver sección en página 7). El pensamiento simplificador puede concebir lo uno (reduccionismo) o lo múltiple (holismo) pero no ambas cosas al mismo tiempo (Soto, 2000).

² Aunque la estructura de pasos de Troncoso y Hawes (2006) pudiera ser mirada como una aproximación demasiado analítica, es preciso dejar en claro (a) que el análisis no es desdeñable cuando se encuentra al servicio de una propuesta más amplia; (b) que la propuesta del enfoque basado en competencias planteado aquí se asocia con el paradigma de la complejidad.

No obstante, es preciso precaverse de la tentación de eliminar lo simple en aras de lo complejo. Por lo contrario, lo simple ayuda a introducir claridad y distinciones en lo complejo: "Por cierto que la complejidad aparece allí donde el pensamiento simplificador falla, pero integra en sí misma todo aquello que pone orden, claridad, distinción, precisión en el conocimiento [...] Así es que el pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento" (Morin, 1998).

De acuerdo a Morin, tres son los principios fundamentales del paradigma de la complejidad: principio hologramático, principio dialógico, principio de recursividad (Tarride, 1995); o, como los llama Giraldo, los tres operadores lógicos "para trazar el surgimiento de la complejidad como una hermenéutica del mundo y de la vida" (Giraldo, 2005). De éstos se da cuenta brevemente a continuación.

Principio Hologramático.

"En un holograma físico, el menor punto de la imagen del holograma contiene la casi totalidad de la información del objeto representado. No solamente la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. El principio hologramático está presente en el mundo biológico y en el mundo sociológico" (Morin, 1994:107).

El principio hologramático sostiene que no sólo la parte está en el todo, sino que el todo está en la parte. Ésta lo contiene y en esa referencia se entiende su significación. La relación del todo y las partes no es acumulativa o simplemente sumativa sino solidaria: las partes conforman el todo, pero éste a su vez retroactúa sobre las partes confiriéndoles propiedades nuevas, de las que carecían antes de combinarse entre sí.

De esta forma, el apropiado examen de una o varias partes permite la reconstrucción y la visión del todo³.

"la idea que en el menor punto de la imagen del holograma está contenida la totalidad de la información del objeto representado. En el análisis y características de las emociones podemos entenderlas como cada parte está integrada en el todo y el todo está integrado en la parte" (Lizana M., 2005)

³ Esta lógica se percibe claramente en el trabajo de los paleontólogos quienes, a partir de una reducida cantidad de restos no muy bien conservados, son capaces de reconstruir a estos seres y caracterizarlos.

A partir de este principio puede entenderse la no homogeneidad de las partes, homogeneidad que no es requerida ni lógica ni materialmente. Incluso en una estructura de partes homogéneas, las relaciones entre ellas pueden dar origen a estructuras y funciones diferentes (ladrillos en un edificio que pueden tener funciones estructurales u ornamentales). Una consideración adicional en el tema evaluativo es que la fragmentación en unidades significativas mínimas (propio del enfoque positivista-conductualista) deja fuera al menos dos dimensiones importantes: (a) la referencia a la totalidad, (b) las relaciones entre las unidades.

Igualmente se entiende la limitación intrínseca del modelo empírico-positivista para dar cuenta de la realidad. En otros términos, aún no se ha salido del paradigma newtoniano del universo, del tiempo y espacio absolutos, a pesar de casi un siglo de teoría de la relatividad (Einstein) y del principio de incertidumbre (Heisenberg). El énfasis de la ciencia tradicional empírico-positivista se centra en el análisis de procesos y la verificación empírica de procesos y resultados, con el claro propósito de desarrollar "un vehículo para la unificación de toda la ciencia. Las leyes de cada disciplina debían ser traducidas finalmente a las leyes de la física y derivadas de los principios de la física. De esta forma, todo el conocimiento científico debería evidenciarse como una aplicación de los principios de la física" (Bechtel, 1988:72).

No obstante, "la atomización del objeto de las ciencias basadas en estos principios epistemológicos impidió las construcciones complejas irreductibles a ese principio de verificación empírica" (Andrade, Cadenas, Pachano, Pereira, & Torres, 2002). No debe entenderse por esto que la ciencia clásica no tiene valor; el mismo Morin dice al respecto "En modo alguno pretendo decretar que esos principios estén a partir de ahora abolidos (Morin, 2004). La ciencia clásica ha sido un inmenso aporte a la cultura humana y tiene ciertamente un importante rol en su futuro. Pero, este rol y aporte serían mucho más relevantes si la ciencia clásica entendiera que posee sus límites, que su capacidad tiene fronteras y que, por consiguiente, no le corresponde arrogarse ni hegemonía ni superioridad frente a otras manifestaciones del conocimiento humano.

Principio Dialógico.

El principio dialógico es el que permite comprender cómo superar la oposición de los contrarios que, en la lógica clásica constituye una barrera aparentemente insuperable. Efectivamente, la lógica que conduce a todo el pensamiento científico occidental, desde Aristóteles, se funda sobre tres principios fundamentales, a saber:

- Principio de identidad: todo objeto es igual a sí mismo y no puede ser diferente de sí, esto es, $(A=A) \& \neg(A \neq A)$
- Principio de no contradicción: nada puede ser y no ser al mismo tiempo y en la misma relación, es decir, $\neg(A \& \neg A)$;
- Principio de tercero excluido: algo es o no es, no hay una tercera opción.

Los principios de la lógica aristotélica son a la vez ontológicos, es decir, se aplican tanto a juicios sobre el ser como a los juicios en sí mismos. En otras palabras, se aplican tanto a la forma como al contenido de los juicios.

En el marco de la complejidad, sin embargo, las típicas oposiciones de Orden y Caos, unidad y variedad, aprender y enseñar, enseñar y evaluar, etc., ya no se visualizan como auténticas oposiciones de manera tal que se concibe su irreductibilidad mutua. Por el contrario, son concebibles como componentes complementarios, momentos dialécticos de una realidad que es por sí múltiple y una a la vez, que es y no es, más bien en la perspectiva heracliteana que parmenídea. El orden y desorden son mantenidos a la vez en una unidad, tal que puede pensarse en la superación del tercero excluido y la admisión de la contradicción como una relación lógica pero no necesariamente un principio ontológico.

Giraldo lo define como "la asociación compleja (complementaria/concurrente/antagonista) de instancias conjuntamente necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado. ... Es hacer dialogar bajo un mismo espacio intelectual no complementario, lo concurrente y lo antagonista. Este intercomunicar lógicas diferentes a la hora de explicar fenómenos complejos. Es la complementariedad de los antagonismos" (Giraldo, 2005).

Refiriéndose al tema de la autorregulación emocional, Lizana señala: "el principio dialógico nos permite mantener la dualidad en el seno de la unidad. En el análisis y características de las emociones podemos entenderlas como una organización complementaria que se nutre de dos lógicas yuxtapuestas, es decir, la inestabilidad-desorden y lo estable-orden de la vida emocional. La autorregulación emocional comunica ambos procesos antagónicos que por una parte, permiten la existencia fenoménica en contrapunto y aseguran la estabilidad emocional del aparato psíquico y de la relación intersubjetiva" (Lizana M., 2005)

Principio de recursividad.

"Un proceso recursivo es aquel en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que les produce" (Morin, 1994:106).

Este principio "rompe con la idea lineal de causa-efecto, de producto-productor, de estructura-superestructura, porque el todo constituye un ciclo autoconstitutivo, autoorganizador y autoproducido" (Andrade, Cadenas, Pachano, Pereira, & Torres, 2002). Básicamente lo que se rompe es la ilusión de la linealidad de los procesos en un flujo de antes → después, además de la noción de causalidad reguladora de los procesos y elementos de la realidad. Por el contrario, se trata aquí de los fenómenos de recursividad, de autoproducción y autoorganización. Se trata de procesos en los que "efectos y productos al mismo tiempo son causantes y productores del proceso mismo, y en el que los estados finales son necesarios para la generación de los estados iniciales" (Giraldo, 2005).

Principio de Recursividad organizacional. "Un proceso recursivo es producto y efecto al mismo tiempo. En el análisis y características de las emociones podemos entenderlas como la recursividad entre productor-producto, donde cada proceso se sumerge en la interioridad del otro para modificarlo. La autorregulación emocional permite que ambos procesos se produzcan a sí mismos y se alteren recíprocamente, dentro del ciclo de auto-constitución, autoorganización y auto-producción." (Lizana M., 2005)

Bifurcación o deriva.

En cuanto ciclo autopoietico, los procesos naturales no presentan la tendencia a la desorganización, según el 2º principio de la termodinámica sino que, por el contrario, lo más propio y característico es la "entropía negativa", es decir, la complejización creciente, lo que Prigogine llama la "termodinámica de sistemas lejos del equilibrio". En esta perspectiva, el orden y el desorden no son opuestos ni contradictorios, sino que forman un par indisoluble en la dinámica de permanente constitución de la realidad (Tarride, 1995:52). O, como dice Morin, "el orden, el desorden, la potencialidad organizadora deben pensarse en conjunto, a la vez en sus caracteres antagonistas bien conocidos y sus caracteres complementarios desconocidos. Estos términos remiten uno a otro y forman como un bucle en movimiento" (Morin, 1977:63).

Se invierte la relación orden → caos (desorden total) a la relación caos → orden (del caos nace el orden; el caos es fuente de diferenciación y riqueza). Se describe como la "tendencia y capacidad de la naturaleza, los elementos y los sistemas para generar de manera espontánea: patrones, nuevos comportamientos, sucesos,

relaciones, cambios, estados críticos, el ser y el hacer, la unidad misma del sistema, una nueva realidad dentro de ésta; escalas, pautas, comportamientos, figuras y cualquier otra modalidad que escapa a los instrumentos y teorías conocidos hasta la fecha" (Andrade, Cadenas, Pachano, Pereira, & Torres, 2002).

→ Autopoiesis: "Una máquina autopoietica es una máquina organizada como un sistema de procesos de producción de componentes concatenados de tal manera que producen componentes que: i) generan los procesos (relaciones) de producción que los producen a través de sus continuas interacciones y transformaciones, y ii) constituyen a la máquina como una unidad en el espacio físico" (Maturana & Varela, 1973).

III. Complejidad y Educación.

IV. La lógica positivista de la evaluación modal.

Una de las mayores dificultades que presenta la organización de los criterios de evaluación, proviene del hábito instalado del enfoque tradicional de la evaluación bajo el paradigma positivista-cartesiano según la lógica siguiente.

En primer lugar, el enfoque evaluativo de orientación positivista parte definiendo o decidiendo "variables", es decir, dimensiones a ser observadas y medidas que pasan a constituir su "objeto". Como lo señala el propio nombre, hay una pretensión de objetividad en ello, lo que implica la desaparición (por contrariedad) de la subjetividad. Al insistir en el carácter objetivo de las mediciones, se deja en claro que el rol del sujeto en la medición queda anulado, tanto en el plano del discurso como en las prácticas que se sustentan en él. De esta forma, la medición-evaluación se transforma en algo técnico que no requiere de la relación sujeto-sujeto en el proceso de medición y evaluación. De haberla, ésta es una relación meramente formal, protocolizada, que busca asegurar la estandarización de los procedimientos.

Ambos sujetos, evaluador y evaluado, desaparecen. El sujeto que evalúa desaparece porque los procedimientos que debe seguir con estandarizados, de donde cualquiera puede hacerlo, siguiendo un protocolo; hoy es posible evaluar por la vía de medios electrónicos, lo que hace irrelevante incluso la presencia física del examinador. En otro plano, el sujeto sobre el cual se realiza la medición y evaluación desaparece en doble dimensión: (a) desaparece como individualidad al reducirse sus desempeños a un promedio y a

una posición en la distribución de los datos; (b) desaparece como individualidad al dejarse fuera, por extrañamiento, todas las demás características, propiedades, dimensiones, de cada uno de los sujetos. La pretendida comparabilidad de los resultados se basa precisamente en la anulación de la heterogeneidad, es decir, de lo más propio de lo humano.

Una vez instalado el objeto como una entidad abstracta, descontextualizada, éste es fragmentado en unidades mínimas significativas; por ejemplo, unidades de información o, en un enfoque pedagógico conductualista, estímulos o reactivos. Como tal, este "objeto" es abstracto, descontextualizado y centrado en la disciplina o, en el mejor de los casos, en los objetivos conductuales. En la expresión de Guba y Lincoln (1989; , 2001) se trata de las primeras tradiciones en la práctica de la medición y evaluación, en las cuales es característica la asimetría con un particular reduccionismo de la subjetividad de los evaluados, así como el centramiento disciplinario (primera generación) o de los objetivos conductuales (segunda generación), orientándose en el mejor de los casos a la toma de decisiones (tercera generación).

Estas unidades mínimas significativas vendrían a componer una "población" de características intrínsecas homogéneas. La homogeneidad de las unidades mínimas las sitúa en un mismo nivel y asigna similar estatus ontológico y epistemológico. Este supuesto epistémico lleva a la hipótesis de la comparabilidad, de donde ahora se hacen legítimas operaciones como los promedios, correlaciones, escalamientos, etc. Una concesión a este reduccionismo viene del enfoque del análisis factorial (Guilford, 1971), reconociendo a través de él que la hipótesis de la comparabilidad no es necesaria sino contingente a variables o dimensiones no controladas en los sujetos, lo que los estadísticos y psicómetras denominan "error".

Por consiguiente, las diferencias que pudieran observarse entre las unidades (por ejemplo, bajo el concepto estadístico de "dificultad"⁴) no corresponden a la naturaleza íntima de la unidad de información sino que, en este caso, al porcentaje o proporción de sujetos que la responden correctamente. Lo que no se aclara es por qué existe una y sólo una respuesta correcta, y por qué las respuestas "incorrectas" son las señaladas en el ítem. Este supuesto no tiene sustento alguno que lo respalde; por el contrario, el sentido más común concedería que es completamente concebible la idea de más de una respuesta correcta.

⁴ Se entiende que un ítem cualquiera es más o menos difícil en función de la cantidad o porcentaje de sujetos que lo responden correctamente: a menor porcentaje de respuestas correctas, mayor es la dificultad del ítem, y viceversa. Formalmente, la dificultad se define como $dif = Rc/T$ (Rc: respuestas correctas; T: total de ítems).

Una vez definida la “población” de unidades, se muestrea un conjunto (muestreo que no necesariamente es aleatorio sino que suele ser intencionado), el cual será la base de la construcción del examen.

La hipótesis de la comparabilidad u homogeneidad de las unidades mínimas se ve refrendada cuando se asigna un punto a cada respuesta, y el puntaje final se calcula por adición simple de respuestas correctas.

Todo lo anterior parte de la hipótesis de la unidimensionalidad de la conducta que se evalúa, con lo cual se rechaza cualquier posibilidad de introducir la complejidad en el modelo conceptual evaluativo clásico. Sus conclusiones, por tanto, no harán más que confirmar lo planteado en la hipótesis original.

V. Evaluación y complejidad.

A continuación proponemos algunos elementos de juicio y argumentos que sostienen la mirada de la evaluación desde el paradigma de la complejidad. Desde una lógica pedagógica basada en la complejidad, todos los supuestos de la sección anterior son objetables. La estructura argumental que proponemos se resume en los siguientes componentes.

En la evaluación por competencias el “objeto” no es una abstracción sino que una realización. Por consiguiente, está textualizada (posee un texto, una narrativa que es sostenida por un discurso) y con-textualizada en el tiempo, el espacio, la cultura, las relaciones personales, las expectativas. Esto implica ciertamente una posición contraria a lo sostenido por la primera premisa del enfoque clásico reduccionista: “El objeto es fragmentado en unidades mínimas significativas; por ejemplo, unidades de información o, en un enfoque pedagógico conductualista, estímulos o reactivos.” Aquí reside el mayor peligro, que según Tarride (1995) no está en el reduccionismo sino en el efecto que esta operación tiene sobre el objeto: “hemos cambiado el objeto. Aquello con que finalmente operamos en un determinado dominio, no es lo mismo que teníamos originalmente y peligrosamente concluimos que las explicaciones obtenidas corresponden al objeto original” (p. 50).

La realización por la que cada estudiante evidenciará el nivel de habilitación logrado, va a diferir de un estudiante a otro. No necesariamente se trata de logros diferenciados de aprendizaje “en sí”, sino que básicamente se debe a que cada estudiante es diferente del otro. La complejidad, como posibilidad de bifurcación antes que de entropía (Morin, 1977), se expresa aquí en posibles deri-

vas en los itinerarios de aprendizaje. Consiguientemente, no es esperable un resultado único correcto que, en la lógica tradicional, vendría correspondiendo a la congruencia entre los comportamientos observados y los definidos en el "objeto" que se está midiendo.

Uno de los principios del paradigma de la complejidad es el principio hologramático, según el cual las partes contienen al todo, el cual les da sentido y explica su modalidad en el ser. Así, una consideración adicional en el tema evaluativo es que la fragmentación en unidades significativas mínimas deja fuera al menos dos dimensiones importantes: (a) la referencia a la totalidad, (b) las relaciones entre las unidades.

Sabido es que el conocimiento humano tiende a la organización, a su estructuración en redes semánticas o estructuras significativas⁵, con una tensión hacia el saber integrado e integral. No obstante, como dice Morin "el pensamiento complejo está animado por una tensión permanente entre la aspiración a un saber no parcelado, no dividido, no reduccionista, y el reconocimiento de lo inacabado e incompleto de todo conocimiento." (Morin, 1998, 2002).

En consecuencia, para el caso de la evaluación, los resultados de los procesos evaluativos, siendo parcelados alimentan la aspiración a un saber integrado, aunque inacabado e incompleto⁶. Las decisiones que se adopten en este respecto se mueven también entre las tensiones que señala Morin: por un lado el carácter limitado de la observación exige que ésta se ejerza sobre un campo limitado de dimensiones; por otra parte, las decisiones que se tomen siempre se harán sobre la base de un saber incompleto, en gran medida inductivo, y complejo. La consideración de los solos resultados de la medición es insuficiente, debiendo entenderse los en el marco de la complejidad del acto educativo, así como de la realidad de cada uno de los estudiantes, del centro educativo, del currículum, del profesor.

Todo lo anterior lleva a poner las siguientes premisas para el enfoque de la evaluación de competencias:

- El conocimiento, cuando es complejo, es decir, auténtico, necesariamente trae un nuevo modo de actuar que no ordena

⁵ Piaget las denomina "schémata"

⁶ "Mientras que el pensamiento simplificador desintegra la complejidad de lo real, el pensamiento complejo integra lo más posible los modos simplificadores de pensar, pero rechaza las consecuencias mutilantes, reduccionistas, unidimensionales y finalmente cegadoras de una simplificación que se toma por reflejo de aquello que hubiere de real en la realidad." (Morin, 1998)

sino que organiza, que no manipula sino que comunica, que no dirija sino que anime (Tarride, 1995).

- el objeto a evaluar es un “actuar” complejo, que se traduce en un producto específico, no pudiendo ser desagregado en unidades analíticas mínimas; su nivel de desagregación debe mantener las características de complejidad del todo; así, la realización implicada por el producto puede considerarse en sus momentos, fases o principales componentes
- los componentes del producto o realización mantienen un nivel de complejidad, a la vez que de diferenciación: no son homogéneos sino que diferentes; tampoco son independientes sino que relacionados e interactuando entre sí; de hecho, ninguno de los componentes tiene o adquiere sentido en sí mismo sino que lo hace en relación a la realización completa que traduce a la competencia
- consecuentemente, no pueden hacerse procesos de muestreo (aleatorio ni intencionado) ya que la estructura de la observación (componentes a observar, tipo de registros, etc) está ya definida en la descripción del producto y de los subproductos que lo componen en el marco de la complejidad
- en el mismo sentido anterior el concepto del promedio como valor que sintetiza todo el comportamiento no tiene sentido: para poder promediar, los valores deben corresponder a la misma variable: cálculo aritmético, actitud hacia los demás, organización del trabajo, por ejemplo, podrían ser componentes de una competencia pero es claro que no son promediables por su diferente naturaleza
- las diferencias en los logros de los estudiantes no son cuantitativas (número o porcentaje de respuestas correctas) sino que más bien cualitativas (por ejemplo, diferentes formas de aproximarse a la definición de un problema); esto hace del acto evaluativo un juicio individualizado para cada estudiante sobre la base de criterios comunes y negociados;
- la hipótesis de la comparabilidad u homogeneidad carece de sentido; la heterogeneidad de los componentes es precisamente lo que permite generar un juicio acerca del conjunto complejo del desempeño del sujeto
- lo anterior conlleva la convicción de la multidimensionalidad de la conducta que se evalúa y de la imposibilidad –o al menos la ilegitimidad- de su reducción en el sentido de la medición tradicional.

VI. Dudas y preguntas...

6.1. *¿Cómo se va a calificar, si la competencia es algo tan complejo? ¿Será posible resumir en una sola nota o calificación toda la complejidad de la competencia?*

La competencia es efectivamente algo complejo, y la realización o producto que da cuenta del nivel de desempeño en la competencia es igualmente complejo. La complejidad le viene desde los diferentes componentes: la tarea, el nivel de desempeño requerido para la certificación, las condiciones de realización.

Si entendemos que calificación es sinónimo de evaluación, entonces la respuesta es "imposible".

Cuando el eje está puesto sobre la calificación, se trata de asignar un valor numérico al desempeño sobre un continuum predeterminado. En la lógica de la medición psicométrica se asume que se mide una única dimensión (unidimensionalidad del constructo); en este caso, de ser así, es posible reducir la evaluación a la asignación de un puntaje, ya se trate de una medición basada en la norma o en criterios.

No obstante, si entendemos la competencia como un saber actuar en contexto, con sentido y en la complejidad, es clara la imposibilidad de su reducción a la unidimensionalidad.

De esta forma, la calificación que en términos matriciales es un escalar, no puede dar cuenta de la competencia. También podría pensarse un vector, en que aparezcan las asignaciones de puntaje según las diferentes dimensiones. Esta medida permitiría tener en consideración los diversos componentes del producto o realización que traduce a la competencia en un desempeño dado. Sin embargo, la noción de vector no puede dar cuenta de la interacción de los elementos, a menos que se lo conciba en términos correlacionales.

Desde el punto de vista de la evaluación pedagógica, hay que tener en cuenta que el sentido de la misma no es asignar un número (escalar) o una serie de números (vector) que actuarían como descriptores de algo. Por el contrario, se trata de formular juicios y tomar decisiones relativas a la vida y al proceso formativo de las personas. Ciertamente, no es un acto trivial.

Una mirada de complejidad nos permite concebir la dialéctica de las dos miradas, donde cada una tiene su propio perfil, sus propias virtudes y capacidades, pero también sus propias restricciones.

La propuesta que hacemos es la siguiente: **necesitamos disponer de una escala apropiadamente semantizada, en la que los puntos signifiquen desde el punto de vista del aprendizaje, habiendo sido negociadas las significaciones entre los diversos actores de los distintos niveles involucrados.** De esta manera, cualquier valor de la escala siempre tendrá asociada una descripción que es la que se comunica al estudiante junto con la calificación.

- 6.2. *Ya que es aceptable la heterogeneidad en las respuestas, es decir, aceptar que no siempre hay una única solución correcta, ¿cómo se podrán comparar entonces los rendimientos de los estudiantes? Porque una nota 5 del estudiante A no va a significar lo mismo que la nota 5 del estudiante B.*

La comparabilidad de las calificaciones en el marco de la medición psicométrica clásica es concebible básicamente como una posición en la escala o en la distribución, o ambas. Esta posición está asociada a la cantidad de ítemes respondidos correctamente⁷, según la cual el sujeto obtiene un puntaje.

En el caso de la evaluación referida a norma, este puntaje permite ubicarlo en un determinado percentil de la población (o la muestra) normativa. Nada dice el puntaje sobre el desempeño específico del estudiante: solamente informa acerca de su lugar en la distribución.

En el caso de la evaluación referida a criterio, el puntaje indica cuánto de la medida criterio obtuvo el sujeto. Así, si el criterio es "60% de respuestas correctas", el puntaje solamente nos informa respecto del porcentaje de respuestas correctas y la posición del sujeto en esta escala. A diferencia de la anterior, la posición/puntaje del sujeto no se calcula por referencia a los puntajes de los demás.

Finalmente, es preciso destacar que en cualquiera de las dos tradiciones, norma o criterio, se mantiene la hipótesis de la homogeneidad y comparabilidad de los ítemes o reactivos. No obstante, como el puntaje no da cuenta de la especificidad de las respuestas, dada informa acerca del desempeño de un su-

⁷ Aquí "correcto" significa que la respuesta del sujeto coincide con la clave señalada en el protocolo de revisión de las respuestas. No tiene un significado sustantivo en términos de "verdad".

jeto. Por ejemplo, en un test de 30 ítems un sujeto A puede haber respondido correctamente sólo los ítems impares; y un sujeto B haber respondido correctamente sólo los ítems pares. En rigor, ambos tendrían el mismo puntaje, pero este puntaje no revelará las diferencias⁸. De esta forma, tampoco en la medición tradicional se encuentran argumentos para sostener la comparabilidad de los puntajes de los sujetos.

Por consiguiente, la pregunta por la comparabilidad de los resultados carece de relevancia cuando se pone en perspectiva de competencias. Lo que importa realmente es si cada uno de los estudiantes ha logrado evidenciar niveles de desempeño que permiten certificar y acreditar su habilitación en la competencia. La comparabilidad no es posible, aunque sí es posible y tiene sentido pensar en "equivalencia" o comunalidades de la formación.

6.3. *¿Cómo hacer para evaluar en la lógica de competencias sin pasar todo el tiempo evaluando? Porque también hay que enseñar...*

Un punto clave a dilucidar es la idea que evaluar es diferente y distinto de enseñar. ciertamente, es un acto diferenciado en el proceso de enseñanza-aprendizaje, pero no es un acto distinto⁹, escindido, separado y relativamente ajeno al mismo. De esta forma, si evaluar es parte integrante e integral del enseñar, es propiamente un acto de enseñanza, entonces la pregunta ya tiene su respuesta. Ahora cabría explicitar y dotar de sentido a la misma.

La visión común es de la evaluación como una serie de actos a lo largo del período de formación que, interrumpiéndolo, instalan momentos o situaciones extra-enseñanza, en que se somete a los estudiantes a situaciones de prueba o examen.

Notablemente, las condiciones de prueba suelen ser diferentes a las condiciones de enseñanza: normalmente se trata de exámenes escritos, sin uso de material de apoyo (básicamente memorización) y, finalmente, sin posibilidad de consultar. Sin embargo, las condiciones de enseñanza se basan fundamentalmente en textos y recursos gráficos y la oralidad, convirtiéndose el docente en el recurso de enseñanza más importante. Por otra parte, se busca privilegiar el trabajo en equipo de los estudiantes como un eje de formación valórico-

⁸ Un caso que podríamos denominar "emblemático" es el de la prueba de ciencias de la batería Prueba de Selección Universitaria, aplicada por el Consejo de Rectores de las Universidades Chilenas, CRUCH.

⁹ "Distinto" en el sentido cartesiano: aquello que posee claros límites que permiten identificarlo como una unidad, que se distingue –distinta- del resto.

actitudinal de la mayor importancia. Pero estas características se ponen en paréntesis cuando se trata de evaluar.

Por su parte, la mirada de la evaluación desde las competencias requiere considerar enseñanza y evaluación como momentos dialécticos de un proceso único y unitario. Interesa aquí considerar la mirada de Edgar Morin sobre la naturaleza humana (Morin, 1991) como una realidad multidimensional en proceso generativo constante, dialéctico y arborescente. En cuanto proceso generativo se trata de considerar que el aprendizaje no solamente implica el “enfrentamiento” del estudiante a las propuestas formativas, sino que implica la acomodación y reequilibración de las propias estructuras y esquemas operativos en el sujeto (Le Boterf, 2004). Su carácter dialéctico expresa que la multidimensionalidad se juega en la combinación, la articulación y mutua interacción de las diversas dimensiones de la realidad, externa-interna. Por ello es posible comprender que pueden co-existir simultáneamente dimensiones que en una lógica tradicional necesariamente se oponen por contrariedad o por contradicción (Copi, 1967).¹⁰ Así, podemos concebir la enseñanza-aprendizaje, la enseñanza-evaluación¹¹, el cambio-permanencia. Finalmente, la arborescencia indica que en la naturaleza los procesos no siguen patrones rígidos, fijos y deterministas. Por el contrario, en una perspectiva que niega la entropía, se afirma que los procesos van diferenciándose y haciéndose propios, lo que es completamente consistente con la hipótesis de las diferencias individuales, a la vez que con el concepto de “deriva” propuesto por H. Maturana (Maturana, 1988; Maturana & Varela, 1973).

Por tanto, es completamente posible concebir enseñanza-evaluación. Cada momento del proceso formativo implica evaluación. Los problemas asociados al cuándo, cuánto, cómo, etc. deberán ser resueltos mediante recursos apropiados.

VII. La lógica de la evaluación en perspectiva de complejidad.

La lógica de la evaluación en perspectiva de complejidad está sugerida en los pasos que ilustra el Diagrama 1. Hay dos ob-

¹⁰ Para expresar esta relación dialéctica usaremos el guión, que une a la vez que separa.

¹¹ Asumimos aquí la mirada reductiva de la enseñanza; en los hechos, enseñanza implica la evaluación, como se verá en el texto.

servaciones que deben tenerse presentes: (a) el diagrama se refiere a la construcción pero no a la implementación de dispositivos evaluativos; (b) los momentos señalados en el diagrama poseen una interioridad compleja que deberá hacerse presente.

Se hace necesario, entonces, vigilar cómo mantener la perspectiva de totalidad y complejidad, cómo se integra o conserva la multidimensionalidad: en la acción, en los requisitos de ejecución, etc.

Más precisamente, se requiere identificar, definir y proyectar cuáles son los aspectos a cuidar.

Borrador - No citar

VIII. Nota técnica:

Modelo conceptual genérico

- Principio: los diferentes componentes se transforman en
- indicadores observables por algún medio
- consensuado como válido y
- probado como confiable

Paso 1 - Decidir las dimensiones del desempeño o producto a evaluar

- 1.- Las dimensiones se generan en el análisis o explicitación del producto del módulo o de la unidad de trabajo-aprendizaje.
- 2.- Requieren un proceso de reflexión en el equipo de docentes, estableciendo los atributos clave del desempeño o producto, a partir de los énfasis que se ponen en la enseñanza o de aquello que se tienen en mente pero no se ha explicitado
- 3.- Ejemplo: Dimensiones para "redacción de un informe"
 - Aspectos estructurales: título, presentación, argumentación, conclusiones, referencias
 - Aspectos formales: redacción, puntuación, ortografía
 - Aspectos sustantivos: calidad de la argumentación, elementos de sustentación, solidez del razonamiento
 - Aspectos valorativos: consideración de los otros, aspectos sociales, enfrentamiento y solución de dilemas

Paso 2 Desarrollar escala para describir los niveles de logro por cada componente

- 4.- Describir el rendimiento que es aceptable como desempeño que puede acreditarse → categoría "suficiente", "habilitado básico"
- 5.- Describir el rendimiento que es completamente inaceptable y que requiere iniciar nuevamente el proceso formativo → categoría "no recuperable"
- 6.- Describir el rendimiento que se consideraría destacado, más allá de lo habitualmente esperable de un "buen" grupo curso → categoría "destacado" o "sobresaliente"

IX. Conceptualizaciones

TÉRMINO CLAVE	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
Competencia	saber actuar en un contexto particular, poniendo en juego los recursos personales y contextuales (incluyendo redes), para la solución de un problema específico, con un proceso de reflexión sobre lo que se está haciendo	<i>"Diseñar pautas de evaluación de desempeño en la formación profesional universitaria de pregrado".</i>
capacidad	subcompetencia que contribuye o es parte de una competencia en cuanto <u>definición</u> , no en cuanto ejecución	<i>"Desagregar el producto en sus componentes principales"</i>
Alcance	nivel de complejidad o de abstracción de la competencia o subcompetencia marca el máximo punto de logro al que puede aspirarse legítimamente puede residir en la acción, en el constructo conceptual o en el contexto	<i>(solicita "desagregar", es decir, distinguir, pero no pide, por ejemplo, "explicar la forma en que se relacionan" los componentes con el producto, lo que sería un alcance mayor de la subcompetencia)</i>
nivel de logro	juicio de calidad esperada sobre el producto define el punto que permite emitir un juicio de habilitación	<i>"Su trabajo es suficiente. Ha dado cumplimiento a los requisitos, si bien mantiene algunas debilidades que pueden advertirse de los puntos señalados como más débiles en la pauta de evaluación. El carácter de "básico" indica que se le considerará con cuidado en relación a esta competencia; constituye un punto débil en su perfil."</i>
Producto	objeto que evidencia el desempeño	<i>"Construcción de pauta de desempeño del (de los) producto(s) comprometidos en el syllabus para los módulos de primer año, considerando los componentes de una pauta de desempeño y los criterios de rigor, su traducción a una escala de calificación, tal que pueda ser utilizada directamente en la docencia y comunicada a los estudiantes".</i>
pauta de desempeño	estructura de juicios que colaboran a la evaluación por parte del docente	<i>(ver)</i>
Escala	estructura numérica o alfabética que sintetiza en un numeral o letra un juicio evaluativo complejo	<i>(ver)</i>

X. Referencias.

- Andrade, R., Cadenas, E., Pachano, E., Pereira, L. M., & Torres, A. (2002). El Paradigma Complejo. Un cadáver exquisito. *Cinta de Moebio*(14).
- Bechtel, W. (1988). *Philosophy of Science: An Overview for Cognitive Science*. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Ass.
- Copi, I. (1967). *Introducción a la Lógica*. Buenos Aires: Editorial Univesitaria de Buenos Aires, EUDEBA.
- Giraldo, G. (2005). Teoría de la Complejidad y Premisas de Legitimidad en las Políticas de Educación Superior. *Cinta de Moebio*(22).
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (1989). Evaluación de cuarta generación: Sage Pubs. .
- Guba, E. G., & Lincoln, Y. S. (2001). Guidelines and checklist for constructivist (a.k.a. fourth generation) evaluation: Evaluation Checklists Project. En <http://www.umich.edu/evalctr/checklists>.
- Guilford, J. P. (1971). *Fundamental Statistics for Psychology and Education*: McGraw Hill.
- Le Boterf, G. (2004). *Construire les compétences individuelles et collectives. La compétence n'est plus ce qu'elle était* Paris: Editions des Organisations.
- Lizana M., V. (2005). Perspectivas que circunscriben y resignifican la autorregulación emocional. *Dialogos Educativos*(10).
- Maturana, H. (1988, 18-23 Octubre 1988). *Ontology of Observing. The biological foundations of self consciousness and the physical domain of existence*. Trabajo presentado en American Society for Cybernetics Conference, Felton, CA.
- Maturana, H., & Varela, F. (1973). *De Máquinas y Seres Vivos: Una teoría sobre la organización biológica*. Santiago de Chile: Editorial Universitaria.

- Morin, E. (1977). *El método. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra (1993).
- Morin, E. (1991). La necesidad de un pensamiento complejo. En S. González Moena (Ed.), *Pensamiento complejo. En torno a Edgar Morin, América Latina y los procesos educativos*. Santafé de Bogotá: Magisterio.
- Morin, E. (1994). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (1998). *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa.
- Morin, E. (2002). *Introducción al pensamiento complejo*.
- Morin, E. (2004). La Epistemología de la Complejidad. *Gazeta de Antropología*(20).
- Soto, J. (2000). Tres Principios para la Configuración de una Psicología de lo Complejo. *Cinta de Moebius*(8).
- Tarride, M. (1995). Complejidad y sistemas complejos. *Historia, Ciencias, Saúde - Manguinhos*, 2(1), 46-66.
- Troncoso, K., & Hawes, G. (2006). Taller de Evaluación: "Construcción de pautas de desempeño". Talca: Universidad de Talca, CICAD/IIDE.